

22. cvičení – dvouletý seminář z matematiky

1. Řešte v R rovnici a proveďte zkoušku:

$$\frac{1}{x-8} - \frac{1}{x-7} = \frac{1}{x-5} - \frac{1}{x-4}.$$

řešení: $x = 6$

2. Řešte v R rovnici s neznámou x a parametrem a :

$$\frac{x-2a}{x+2} - 3 = 2a.$$

řešení: $a = -1: x \in R - \{-2\}$
 $a \in R - \{-1\}: x = -3$

3. Řešte v R^2 soustavu rovnic a proveďte zkoušku:

$$4(5x-2) - 3(5x+y-2) = 13(3-2y)$$

$$5(2x-3y+2) + 3(4x-2y+5) = 3(3x-2)$$

řešení: $\left[\frac{37}{101}; \frac{172}{101} \right]$

4. 32 dělníků provede určitou práci za 35 dní. Za kolik dní bude práce hotova, bude-li se na ní od 21 dne podílet 48 dělníků?

řešení: 30 dní

5. Řešte v R rovnici a proveďte zkoušku:

$$\frac{5}{x^3-4x} + \frac{1}{x-2} - \frac{1}{2x+4} = 0.$$

řešení: $x = -3 \pm i$

6. Vzdálenost dvou měst je 150 km. Tuto vzdálenost ujede rychlík o 75 minut dříve než osobní vlak, neboť jeho rychlost je o $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ větší. Jaké jsou rychlosti obou vlaků?

řešení: $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}, 60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

7. Řešte v R nerovnici:

$$3(x-4) > 5x - (6-x).$$

řešení: $x \in (-\infty; -2)$